

(19)



European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 104 122****A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: 83401834.3

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 63 B 35/70**

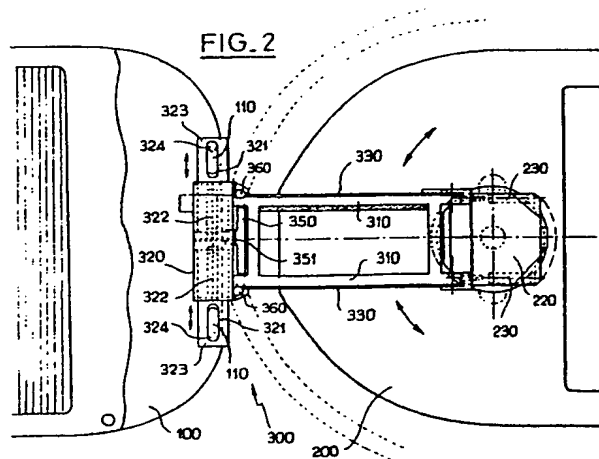
(22) Date de dépôt: 20.09.83

(30) Priorité: 21.09.82 FR 8215869

(43) Date de publication de la demande:  
28.03.84 Bulletin 84/13(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE(71) Demandeur: **EXPLOITATION ET PRESTATIONS  
INTERNATIONALES**  
164 Boulevard Haussmann  
F-75008 Paris(FR)(72) Inventeur: **Maillard, Félix**  
18, rue Boursault  
F-75017 Paris(FR)(72) Inventeur: **Simon, Jean**  
17, rue des Saules  
F-75018 Paris(FR)(74) Mandataire: **Corre, Jacques Denis Paul et al,**  
Cabinet Regimbeau 26, Avenue Kléber  
F-75116 Paris(FR)(54) **Perfectionnement aux bateaux automobiles pour assurer le poussage et la gouverne de tout train de barges avec une économie optimale.**

(57) Cet équipement comporte : en ensemble mobile (300), articulé autour d'un axe vertical disposé à l'avant du pousseur (200); supportés par cet ensemble mobile, des moyens (320) d'accrochage à la partie arrière de la barge (100); des moyens d'entraînement en rotation et de blocage à une position angulaire désirée, de l'ensemble mobile autour de l'axe vertical, compte tenu de ce que le poste de pilotage est normalement calé suivant l'axe du bloc de barges.

La gouverne résulte ainsi d'une combinaison de l'orientation des propulseurs et de l'effet de safran procuré par la coque du pousseur.



PERFECTIONNEMENT AUX BATEAUX AUTOMOBILES POUR ASSURER LE  
POUSSAGE ET LA GOUVERNE DE TOUT TRAIN DE BARGES AVEC UNE  
ECONOMIE OPTIMALE

La présente invention concerne les bateaux automobiles, notamment un attelage pour relier un pousseur à un convoi de barges.

5 La substitution progressive, sur les voies navigables en eaux protégées, des convois poussés aux convois remorqués ou aux péniches automotrices a permis une augmentation importante de la charge déplacée. Un pousseur unique peut ainsi entraîner un train formé de  
10 plusieurs barges regroupées bout à bout et juxtaposées bord à bord. L'accroissement consécutif de la largeur et de la longueur hors-tout complique la manoeuvre du convoi, notamment sur les voies d'eau étroites et comportant des méandres ou sinuosités, ainsi que pour éviter les obstacles mobiles ou fixes : les dimensions importantes font que,  
15 durant une giration, la largeur balayée est très supérieure à la largeur matérielle du train de barges, à la différence des convois remorqués, qui balayent une largeur plus réduite.

Il a été proposé de déformer le train de barges pour l'inscrire plus facilement dans la courbe. Cette déformation était réalisée en reliant chaque barge à celle qui la précède ou la suit par un système d'attelage en deux points, au moyen de deux tirants. La longueur de chacun  
 5 des tirants pouvait être ajustée séparément, par exemple par treuil ou vérin, de manière à donner à l'axe de la barge un léger décalage angulaire par rapport au même axe de la barge adjacente.

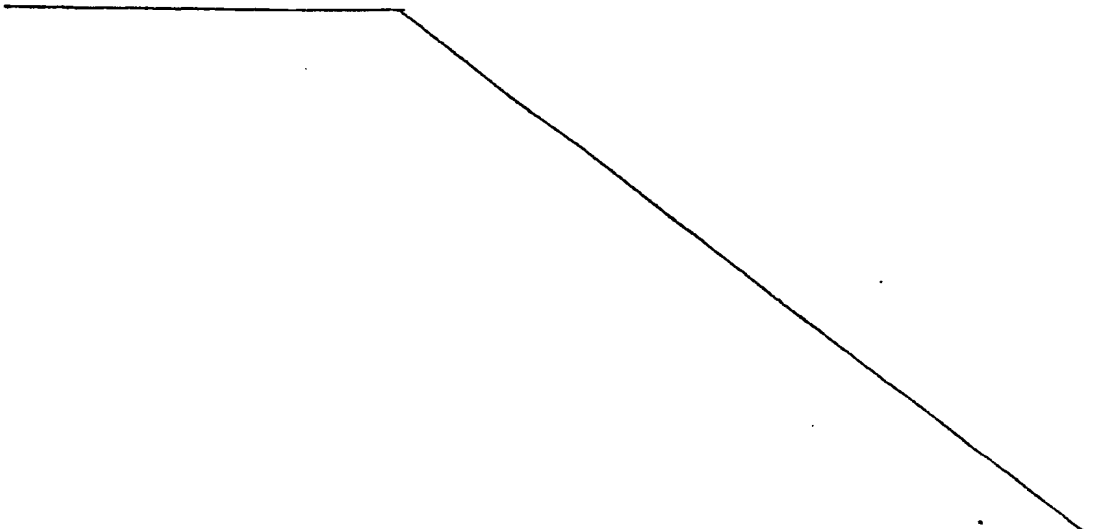
10 Cependant, si cette pratique de formations articulées existe sur les voies navigables à petit gabarit, les difficultés de giration mobilisent intempestivement les bateliers et les complications mécaniques, le coût des matériels d'attelage et d'articulation très résistants,  
 15 et surtout l'imposition d'une largeur limite pour les barges - largeur actuellement jugée insuffisante - conduisent, pour les transports sur les voies navigables à grand gabarit, à la composition de convois indéformables.

C'est pourquoi le système actuellement généralisé  
 20 est celui de l'attelage rigide : le pousseur comporte deux butoirs formant surfaces d'appui contre les tableaux arrière des barges, sur lesquels ces surfaces viennent porter. Des bittes d'amarrage placées aux extrémités de chaque barge permettent de réaliser des liaisons rigides  
 25 rendant le convoi indéformable. Eventuellement, dans le cas d'un nombre pair de barges, les butoirs portent chacun sur une barge différente, la position chevauchante du pousseur permettant de conserver la symétrie du convoi.

Pour obtenir une giration, le pilote doit  
 30 conjuguer la diminution, voire l'inversion, du régime d'un des propulseurs avec le jeu des différentes gouvernes, ce qui a pour effet de perturber grandement les flux pro-

pulsifs et de provoquer des remous importants. Dans le cas des tuyères orientables, on montre que la chute de poussée due à l'orientation d'une tuyère est supérieure à celle due à l'orientation d'un jeu de gouvernails ; le rendement est donc affaibli d'autant. Ces différentes techniques sont exposées et détaillées notamment dans l'ouvrage de P. FOUSSAT "Bateaux de navigation intérieure" 1974, ENSTA, Paris, p. 45 et s.

L'invention propose, pour remédier à ces inconvénients, un attelage articulé du pousseur au convoi de barges, comprenant un ensemble mobile articulé autour d'un axe vertical disposé à l'avant du pousseur, avec, supportés par cet ensemble mobile, un poste de pilotage orientable susceptible d'être calé sur une direction déterminée, et des moyens d'accrochage à la partie arrière d'au moins une barge en permettant des liaisons oscillantes amorties ; l'attelage comprend enfin des moyens d'entraînement en rotation, et de blocage à une position angulaire désirée, de l'ensemble mobile autour de l'axe vertical de telle sorte que l'orientation relative, commandée par le pilote, du pousseur par rapport au train de barges, permette au pousseur d'accrocher le train de barges puis de manoeuvrer et gouverner celui-ci.



Il est ainsi possible de donner à l'axe du pousseur une incidence par rapport à l'axe du train de barges avec un débattement important autour de la position centrale qui, à la limite, peut atteindre une valeur voisine de  $\pm 90^\circ$ .

Le pivotement du pousseur par rapport aux barges réduit dans des proportions importantes le rayon de giration, par un double effet : en premier lieu, la poussée latérale obtenue va être très supérieure à celle de tuyères fixes associées à un jeu de gouvernails, voire même à celle de tuyères orientables, du fait de la suppression des remous. Le système selon l'invention permet de conserver un excellent rendement des propulseurs, car l'écoulement des filets d'eau reste optimal le long de la coque et des voûtes d'hélice. Les gouvernails ne sont pas utilisés et deviennent inutiles ; ils peuvent d'ailleurs être supprimés, ce qui améliore les caractéristiques hydrodynamiques du pousseur.

Ainsi, les qualités évolutives ne sont pas obtenues au détriment du rendement propulsif, à la différence des techniques précédemment employées, où seule une fraction de la poussée potentiellement disponible était utilisée.

En second lieu, l'incidence de l'axe du pousseur par rapport à l'axe des barges permet à la coque du pousseur d'agir à la manière d'un safran, indépendamment de l'orientation des propulseurs : la dissymétrie créée par le pivotement du pousseur autour de l'attelage fait naître, hydrodynamiquement,

un moment de giration supplémentaire (d'autant plus élevé que la vitesse du convoi est importante) qui s'ajoute au moment de giration produit par l'orientation des propulseurs et vient renforcer ses effets.

5 Cet effet de safran peut d'ailleurs être amplifié en donnant à la coque du pousseur une forme appropriée, ou en la munissant d'une ou plusieurs dérives, éventuellement relevables.

10 Par ces deux effets, le pousseur agit simultanément en organe de propulsion et en organe de gouverne.

Cette possibilité facilite par ailleurs les manoeuvres dans les ports ou lors des déhalages, ainsi que pendant le parcours, notamment lors de croisements sur les voies étroites et lors du passage des écluses. Le  
15 dispositif selon l'invention permet de disposer d'une composante importante de la poussée, dans une direction perpendiculaire à l'axe du train de barges ; cette composante est elle-même la résultante du moment de giration créé par les propulseurs et du moment de giration dû à  
20 l'effet de safran, ce dernier étant d'autant plus accentué que la vitesse du convoi est importante. En outre, pour une allure donnée du convoi, les girations de faible amplitude, qui sont les plus fréquentes, se font pratiquement sans changer d'allure, la poussée longitudinale  
25 (qui conditionne cette allure) n'étant pas modifiée de façon sensible.

Ce dernier point est particulièrement avantageux par rapport aux techniques classiques, qui entraînent, si l'on veut un moment de giration élevé, une annulation  
30 de la poussée longitudinale, ou tout au moins une diminution considérable de cette poussée (diminution due principalement au fait que, pour créer le moment de giration, on fait battre une hélice vers l'avant et l'autre vers l'arrière : si les régimes des propulseurs sont alors

identiques, la poussée longitudinale résultante est nulle). Dans ces conditions, le convoi n'avance plus que sur sa force vive, ce qui provoque un ralentissement très rapide du fait de la résistance hydrodynamique à l'avancement.

5           On notera enfin que, malgré les variations d'incidence, le poste d'observations ainsi que les instruments de détection d'obstacle (radar) et de contrôle de cap restent calés sur l'axe des barges, ce qui évite au pilote d'avoir à effectuer des corrections  
10 d'angle et de parallaxe ; ces corrections auraient été nécessaires si le poste de pilotage était lié à la coque du pousseur.

Dans un premier mode de réalisation, l'ensemble mobile comporte deux montants tubulaires rainurés fixés  
15 par des chevalets à une tourelle pivotante autour de l'axe vertical, et supportant chacune les moyens d'accrochage mobiles en coulissement vertical.

Dans un second mode de réalisation, l'ensemble mobile comporte une flèche supportant les moyens d'accro-  
20 chage, à l'une de ses extrémités, et articulée, autour d'un axe horizontal, sur une tourelle pivotante autour de l'axe vertical, à son autre extrémité.

Dans un troisième mode de réalisation, l'ensemble mobile comporte un arbre jumelle implanté en l'étrave  
25 du pousseur, permettant le coulissement vertical et les oscillations d'une noix médiane d'une poutre-fléau supportant les moyens d'accrochage.

Un dernier avantage réside dans la possibilité d'utiliser l'invention sans aménagement technique important  
30 des barges. Il suffit en effet d'adapter les moyens

d'accrochage aux normes des barges, c'est-à-dire aux dimensions et emplacement des bittes d'amarrage ou du tableau arrière.

5 On peut notamment employer une poutre transversale munie de deux extrémités télescopiques susceptibles de coiffer et maintenir par serrage les bittes d'amarrage.

10 On peut également employer un fléau muni d'une pluralité de grappins susceptibles de venir accrocher le tableau arrière, ce fléau étant de préférence muni de sabots de centrage.

15 Ces moyens d'accrochage, ou d'autres moyens adaptés à tel ou tel type de barges, peuvent être combinés indifféremment avec l'un ou l'autre des modes de réalisation préférentiels précités. La nature de ces derniers est en effet sans incidence sur le choix des moyens d'accrochage. Le seul impératif est que la liaison barge-pousseur permette un ajustement en hauteur (pour compenser les variations de tirant d'eau en fonction des divers

20 chargements). Il est également souhaitable que cette liaison permette une oscillation autour d'axes longitudinal et transversal, pour s'adapter respectivement aux effets de roulis et de tangage de l'ensemble.

25 On décrira maintenant un exemple de chacun des modes de réalisation, en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

. la figure 1 est une vue en élévation du pousseur attelé à l'arrière du train de barges au moyen de l'équipement selon le second mode de réalisation précité

30 de l'invention.

. la figure 2 est une vue en plan correspondant à la figure 1.



. les figures 3 et 4 sont homologues des figures 1 et 2, pour le premier mode de réalisation précité de l'invention.

5 . la figure 5 illustre la variante dans laquelle les moyens d'accrochage comportent des grappins.

. la figure 5a est une vue de dessus d'un verrou élastique amortisseur de roulis.

. la figure 6 est homologue des figures 1 et 3, pour le troisième mode de réalisation précité.

10 Selon les figures 1 et 2, l'attelage rigide entre la file de barges 100 par exemple de type EUROPA II et le bateau automobile 200 porteur de l'équipement 300 suivant l'invention, est réalisé automatiquement, à la volonté du pilote installé dans la passerelle télescopique  
15 210.

Le pilote, en approche du contact barge-pousseur, fait pivoter la tourelle 220 et manoeuvrer verticalement la flèche cadre 310 suivant les différences d'alignement et de flottaison des bateaux pour que, au  
20 moins à l'une des extrémités de la poutre caisson 320, la mortaise logement 321 la traversant coiffe et circoncrive la bitte d'amarrage 110 correspondante à la barge 100. Pour faciliter cette manoeuvre, la poutre 320 aura été préalablement basculée, autour d'un axe horizontal longitudinal,  
25 nal, sur le côté favorable au coiffage.

Grâce aux deux tirants 330 parallèles aux deux boutons de la flèche cadre 310 et articulés, d'une part, sur les bras 340 calés sur l'axe 350, et, d'autre part, sur la tourelle 220, la poutre 320 reste parallèle à  
30 elle-même quels que soient ses déplacements.

Le basculement de la poutre est centré sur l'éperon pivot 351 implanté au milieu de l'axe 350, c'est-à-dire dans l'axe longitudinal de la flèche cadre. Ce basculement limité à environ  $\pm 10^\circ$  facilite, comme dit

ci-dessus, les manoeuvres d'attelage et autorise, malgré la rigidité impérative de l'assemblage barge-pousseur, leurs différenciations de roulis qui peuvent être contrôlées par des oléo-amortisseurs 360.

5 Si l'unité navigante est constituée par deux files de barges, le pousseur est nécessairement implanté dans le plan mitoyen de la formation. Les vérins hydrauliques oscillants 322 de l'intérieur de la poutre font glisser ses extrémités télescopiques 323 pour que l'ouverture de ses deux mortaises 321 corresponde à l'entre-axe de deux bittes d'amarrage 110 implantées chacune sur une des deux barges accouplées.

Après coiffage des bittes d'amarrage, l'attelage rigide de la poutre sur la ou les deux barges résulte, 15 suivant rappel des vérins 322, du blocage sur les bittes de deux dents 324 très résistantes opposées l'une à l'autre et solidaires chacune élastiquement de l'extrémité des deux éléments télescopiques 323 de la poutre. La dent s'encastre, sans jeu, dans un logement de profil 20 identique femelle de la bitte d'ancrage qui lui fait face.

Le personnel de service peut circuler facilement entre les barges et le pousseur, quelles que soient leurs hauteurs de flottaison, en empruntant un des boutons de la flèche cadre 310. Le bouton sert de passerelle et le 25 tirant 330 de main-courante.

Côté tourelle 220, le basculement vertical de la flèche cadre 310 est assuré par deux vérins hydrauliques 230 munis de dispositifs amortisseurs, agissant sur les bras 240 solidaires des extrémités des boutons de la flèche 30 cadre.

Le pivotement de la tourelle 220 par rapport au pont du pousseur 200 s'effectue sur une embase circulaire appropriée comportant, entre autres, une couronne dentée

250 entraînée par un ou plusieurs groupes moto-réducteurs  
 260 prévus pour assurer une grande souplesse de fonctionnement.

5 Toutes les commandes et tous les équipements permettant la marche de tous les matériels ainsi que le contrôle de leur bon fonctionnement comme tous les instruments de télécommunication et de surveillance (téléphone, radio, radar, sonar, etc.) sont, à la disposition du pilote, regroupés dans la passerelle 210 implantée sur  
 10 la tourelle 220 ; ils restent ainsi, quelle que soit l'orientation du pousseur, calés sur l'axe du train de barges.

Un dispositif élévateur 270 permet de mobiliser cette passerelle verticalement afin d'augmenter la visibilité du pilote pendant le poussage d'une formation longue  
 15 ou lège.

Lorsque le bateau automobile navigue "haut le pied" il peut être intéressant de relever la flèche cadre 310 et de pivoter la tourelle 220 pour ranger la poutre  
 20 320 dans un plan longitudinal et de caler la passerelle par rapport à l'axe longitudinal du pousseur.

Avantageusement, le pousseur peut être équipé d'une dérive 280, éventuellement relevable, pour accroître l'effet de safran expliqué plus haut.

25 En outre, la forme et le profil de la coque 290 peuvent être optimisés de manière à améliorer le passage des filets d'eau. Cette optimisation devient possible du fait que la gouverne est effectuée grâce à l'attelage selon l'invention, et non plus par des inversions de sens  
 30 des tuyères et des actions sur les différents gouvernails.

Par ailleurs, il est avantageux d'employer des barges ayant un profil de coque 120 sensiblement parabolique, identique à l'avant et à l'arrière.

Dans un autre mode de réalisation, illustré figures 3 et 4, on dispose une tourelle pivotante 400, d'un diamètre voisin de la largeur du pousseur (dont l'avant est construit en demi-cercle), et qui porte, en débordement, les moyens d'accrochage mobiles en coulissement vertical.

Dans ce cas, les moyens d'accrochage préférentiels sont, comme illustré, similaires à l'équipement utilisé sur les pousseurs classiques, c'est-à-dire avec une face plane 410 venant s'appuyer sur l'arrière d'une ou deux barges et des montants tubulaires rainurés 420 fixés à la tourelle 400 par des chevalets, montants supportant chacun les moyens d'accrochage se fixant sur la (ou les) barges par des vérins-crocs 430 pouvant coulisser verticalement sur les colonnes, suivant les hauteurs de flottaison.

En ce qui concerne les second et troisième modes de réalisation précités, des grappins peuvent être avantageusement prévus sur la poutre-caisson 320 décrite plus haut, cette dernière étant articulée de la même manière.

Sur la figure 5, on a illustré cette variante des moyens d'accrochage, dans laquelle des couples de grappins 325, dont l'un au moins est mobile sous l'action de vérins 326, viennent accrocher une défense 130 disposée sur le tableau arrière de la barge 100.

Le vérin plat 327 mis en pression assure la rigidité de l'assemblage pousseur-barge après accrochage des grappins 325.

Des sabots de centrage (non représentés) peuvent faciliter, au cours des manoeuvres d'accrochage, le positionnement des grappins sur la défense.

La figure 5a est une vue de dessus montrant la structure d'un verrou élastique amortisseur de roulis utilisable , en complément des moyens d'accrochage, pour empêcher ou amortir le glissement transversal relatif entre le pousseur et la barge.

Le verrou 700 possède une tige élastique d'arrêt 710 encastrée dans une bande élastomère de frottement 720. Cette tige coopère avec le montant tubulaire rainuré 420 de la tourelle 400.

Ainsi, les vérins-crocs développent des forces de rappel N orientées longitudinalement qui empêchent tout glissement transversal G ou l'amortissent grandement ; s'il se produit, les dents des verrous élastiques engagées dans les rainures des montants l'arrêtent finalement.

La figure 6 illustre un troisième mode de réalisation de l'invention : installé d'un seul tenant sur l'avant du bateau automobile, l'ensemble 600 selon l'invention se compose d'un châssis rectangulaire 601, fixé d'un côté en étrave et débordant sur l'autre côté tel un beaupré, où se trouve planté un mât jumelle 602, Sur les deux colonnes 603 de ce mât coulisse un équipage mobile 605 de forme trapézoïdale qui, en pointe, comporte une noix 606 pivotante horizontalement et basculante transversalement solidaire d'une poutre-fléau 607 s'accrochant au bloc de barges 604.

Coté pont, le châssis 601 porte une passerelle de pilotage ascensionnelle et pivotante 608 munie de tous dispositifs (de commande pour la propulsion, de communication, de détection d'environnement, de signalisation, etc.) permettant au pilote d'assurer sa mission.

L'équipage mobile 605 alimenté et organisé électriquement comprend tous dispositifs et moyens lui permettant :

1. de glisser verticalement sur les colonnes 603 du mât jumelle 602 grâce à des écrous se vissant sur les axes filetés 609 verticaux solidaires du mât,
- 5 2. de faire osciller la poutre-fléau 607 en rotation et en basculement pour assurer l'incidence requise de gouverne entre le pousseur et les barges ainsi qu'adapter le convoi aux effets du roulis grâce aux crapaudines sur butées à rouleaux coniques et à cuvettes cylindriques ainsi qu'aux mototrain-réducteurs à vis globique,
- 10 3. de disposer des fluides hydrauliques sous pression pour actionner les vérins d'accrochage de la poutre-fléau 607, les vérins oléoamortisseurs solidaires de la noix basculante 606, le vérin ascensionnel de la passerelle de pilotage 608,
- 15 4. d'orienter en rotation la passerelle de pilotage 608, pour, qu'en service, les vues du pilote et du radar restent en synchronisme avec l'axe du bloc des barges grâce aux chaînes, câbles, poulies et tige verticale
- 20 cannelée assurant ce synchronisme.

Comme il a été dit ci-dessus, la flexibilité en torsion de la poutre-fléau et l'élasticité d'enracinement des dents d'accrochage sur les bittes d'amarrage

25 suffisent pour assurer les différenciations de tangage entre le pousseur et le bloc de barges.

Il apparaît ainsi clairement de la présente description que l'équipement selon l'invention, outre

30 sa fonction classique d'organe de poussage, permet au pousseur de participer à la gouverne du train de barges grâce à l'orientation relative pousseur-train de barges, selon la commande du pilote.

35 Ainsi la présente invention optimise l'exploitation des transports sur les voies navigables, grâce à :

- . une réduction du bilan énergétique suivant une économie importante de carburant moteur,

- . une amélioration des conditions de travail des bateliers et tout d'abord au pilote,
- . une augmentation de la sécurité d'exploitation en raison de possibilités plus efficaces de gouverne.

REVENDEICATIONS

1. Equipement pour atteler un pousseur (200) à un train de barges (100), caractérisé en ce qu'il comporte :

- 5 . un ensemble mobile, articulé autour d'un axe vertical (270) disposé à l'avant du pousseur,
- . supportés par cet ensemble mobile, un poste de pilotage orientable (210) susceptible d'être calé sur une direction déterminée, et des moyens d'accrochage à la partie
- 10 . arrière d'au moins une barge en permettant des liaisons oscillantes amorties,
- . des moyens d'entraînement en rotation, et de blocage à une position angulaire désirée, de l'ensemble mobile autour de l'axe vertical de telle sorte que l'orientation relative, commandée par le pilote, du pousseur par
- 15 rapport au train de barges, permette au pousseur d'accrocher le train de barges puis de manoeuvrer et gouverner celui-ci.

2. Equipement selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble mobile comporte au moins deux

20 montants tubulaires rainurés (420) fixés par des chevalets à une tourelle pivotante (400) autour de l'axe vertical, montants supportant chacun les moyens d'accrochage (430) mobiles en coulissement vertical.

3. Equipement selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble mobile (300) comporte une flèche

25 (310), articulée autour d'un axe horizontal à une extrémité et supportant, à une autre extrémité, les moyens d'accrochage pour que ceux-ci restent dans la même position adéquate d'attelage quelles que soient l'inclinaison de la

30 flèche.

4. Equipement selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble mobile comporte un arbre jumelle



(602) implanté en l'étrave du pousseur, permettant le coulisement vertical et les oscillations d'une noix médiane (606) d'une poutre-fléau (607) supportant les moyens d'accrochage.

5                    5. Equipement selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens d'accrochage comportent une poutre-fléau transversale (320) avec ses vérins oléo-amortisseurs (360) munie de deux extrémités télescopiques (323) susceptibles de coiffer et maintenir par serrage les bittes d'amarrage (110) solidaires des barges.

10                   6. Equipement selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens d'accrochage comporte un fléau muni d'une pluralité de grappins (325) susceptible de venir accrocher le tableau arrière (130) des barges.

15                   7. Equipement selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens d'accrochage comportent en outre des sabots de centrage du fléau sur le tableau arrière des barges.

20                   8. Pousseur, caractérisé en ce qu'il comporte un équipement selon l'une des revendications 1 à 7 pour l'atteler à un train de barges.

9. Pousseur selon la revendication 8, caractérisé en ce que sa coque est munie d'au moins une dérive (280) apte à augmenter l'effet de safran produit par la coque.

25                   10. Pousseur selon la revendication 9, caractérisé en ce que les dérives sont relevables.



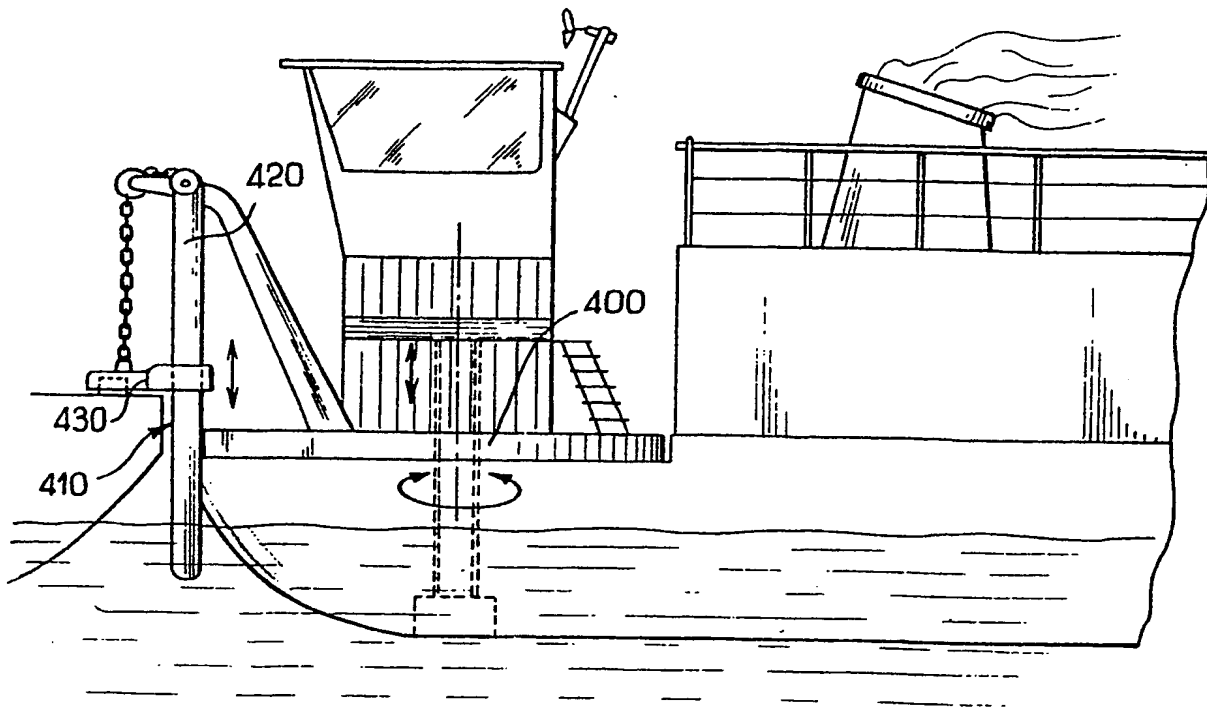


FIG. 3

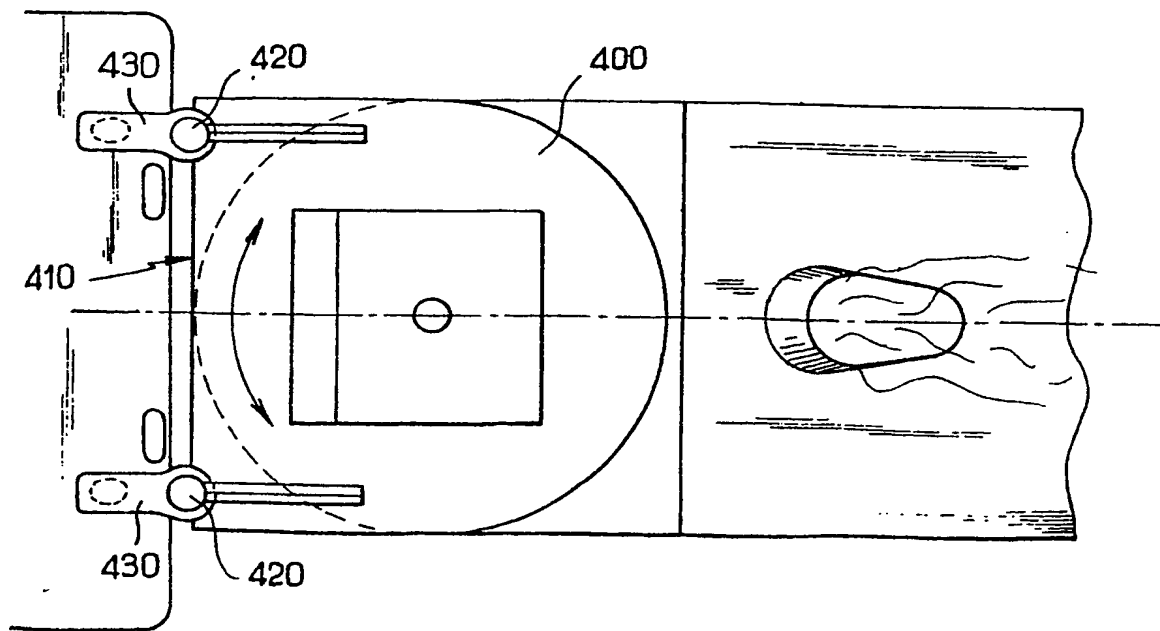
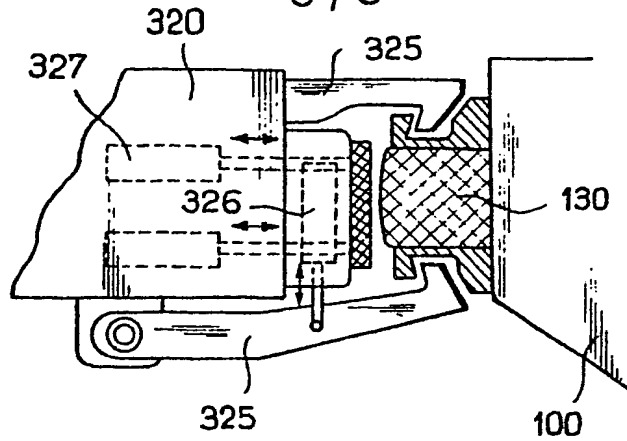
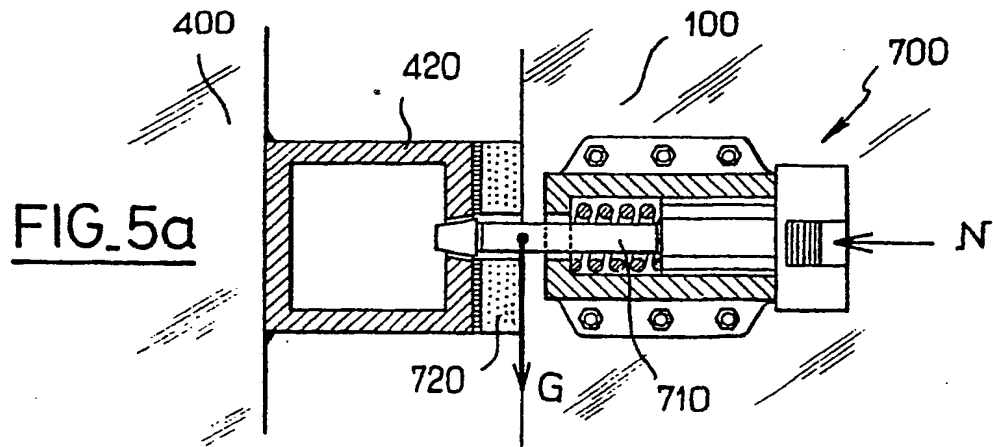
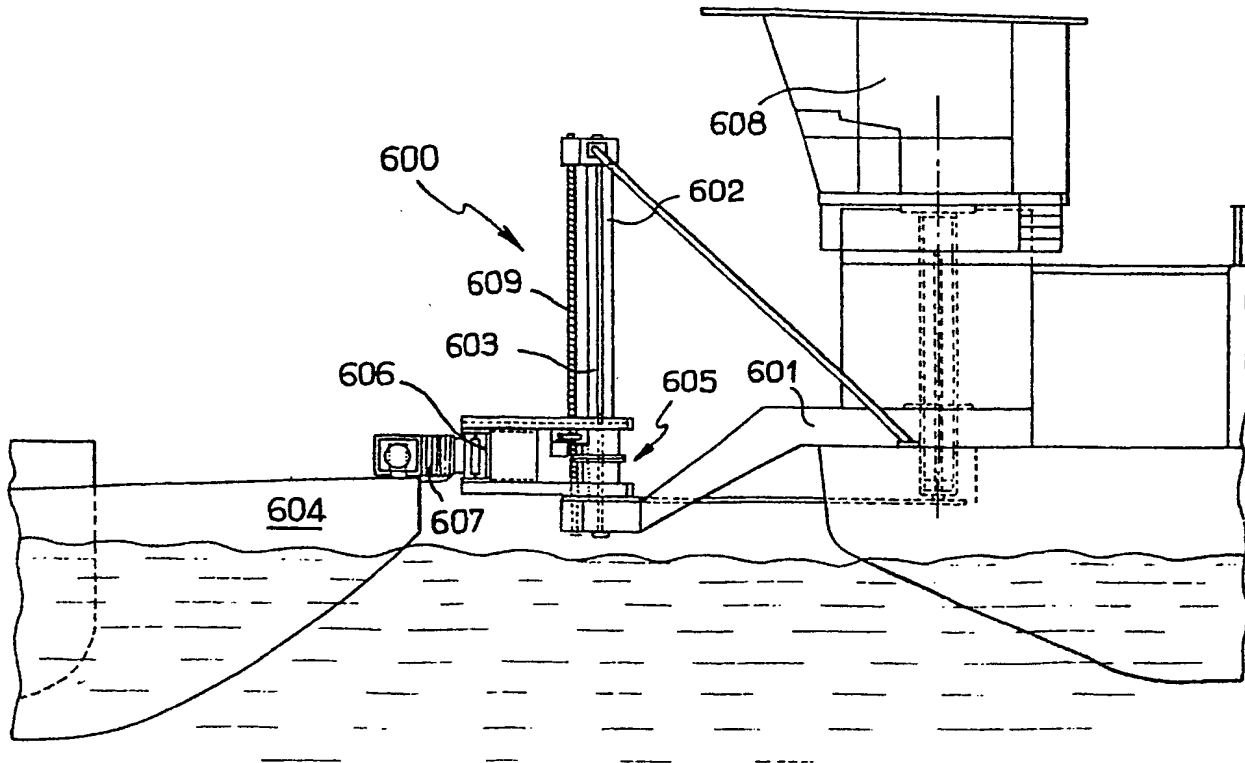


FIG. 4

3 / 3

FIG. 5FIG. 5a



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 83 40 1834

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
X	BE-A- 680 962 (VAN DER KUIL) * Revendications 1-10; figures 1-10 *	1,4,8	B 63 B 35/70
X	--- US-A-3 850 132 (JACKSON) * En entier *	1,2,8	
X	--- FR-A-2 173 017 (BAYERISCHE SCHIFFBAUGESELLSCHAFT) * Page 4, ligne 20 - page 9, ligne 24; figures 1-6 *	1,2,7-10	
A	--- US-A-3 237 588 (ERLBACHER) * En entier *	1,2	
A	--- FR-A-1 030 707 (ROCKEL) * Figures 2,3,4 *	4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
A	--- FR-A-2 075 279 (A.G. WESER)		B 63 B
A	--- GB-A-1 356 781 (KINGSTON MARINE) -----		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09-11-1983	Examineur DE SCHEPPER H.P.H.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

